

Hypothalamo-hypofysární systém

Hypothalamo-hypofyzární systém je součástí neuroendokrinního systému (systému propojujícího nervové signály se signály endokrinními) a řídí ostatní žlázy s vnitřní sekrecí. Skládá se ze dvou částí: hypothalamu a hypofýzy.

Hypothalamus

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Hypothalamus.*

Hypothalamus je část diencefala obsahující řídící centrum autonomního nervového systému organismu. Sám tvoří hormony, a to:

- **liberiny a statiny**, které regulují uvolňování hormonů adenohypofýzy;
- **antidiuretický hormon** (z nucleus supraopticus hypothalami) a **oxytocin** (z nucleus paraventricularis hypothalami).

Je s hypofýzou spojený, a to:

- **cévně** – s adenohypofýzou je spojen portálním systémem.
A. hypophysialis superior, větev a. carotis interna, se rozpadá v primární kapilární pletěň na úrovni eminentia mediana hypothalami, kde jsou do něj uvolňovány liberiny a statiny. Primární kapilární pletěň se znovu spojuje v portální žíly, které následně rozpadají v sekundární pletěň. Ta se nachází kolem adenohypofýzy, kde se liberiny a statiny vstřebávají. Naopak do krve přechází hormony produkované samotnou adenohypofýzou. Ze sekundární pletěně odcházejí vv. hypophysiales do sinus cavernosus. Tento jev, kdy dochází k vsunutí kapilárního plexu mezi cévy stejného typu se nazývá rete mirabile, v tomto případě se jedná o **rete mirabile venosum** (pletěň je vsunuta mezi žíly).
- **nervově** – s neurohypofýzou je spojen nemyelinizovanými axony neuronů jader hypothalamu (nucleus supraopticus et paraventricularis). Tyto axony tvoří stopku hypofýzy a jsou jimi do zadního laloku hypofýzy dopravován antidiuretický hormon (ADH, vazopresin) a oxytocin. Dráha tvořená těmito axony se nazývá **tractus hypothalamo-hypophysialis**.



Magnetická rezonance mozku;
šipka směřuje na hypothalamus

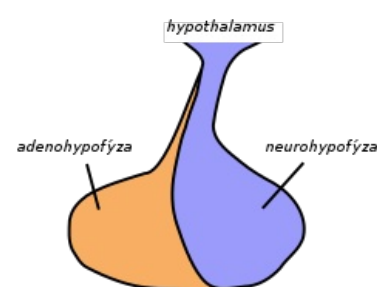


Schéma hypothalamo-hypofyzárního systému

Hypofýza

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Hypofýza.*

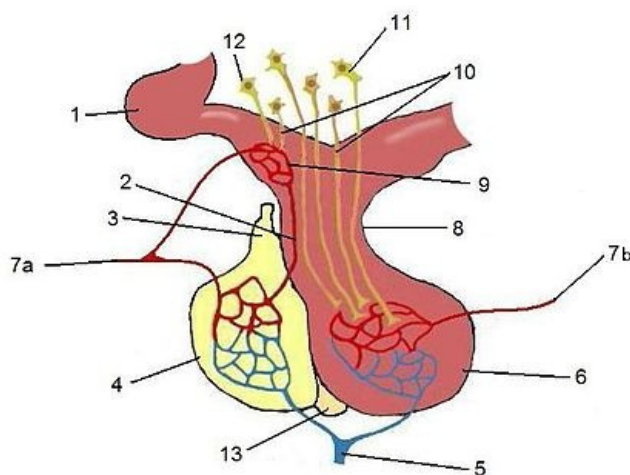
Hypofýza je oválné rozšíření konce infundibulárního výběžku hypothalamu. Je uložena v sella turcica kosti klínové a složena ze dvou anatomicky, funkčně a vývojově odlišných částí – **adenohypofýzy** (s epiteliální strukturou) a **neurohypofýzy** (s neurální strukturou). Neurohypofýza a adenohypofýza jsou navzájem propojeny krátkým portálním oběhem (a. hypophyseal inferior).

Adenohypofýza

Adenohypofýza je přední lalok hypofýzy. Produkce hormonů adenohypofýzou je regulována liberiny a statiny z hypothalamu. Je s ním cévně spojená hypofyziálním portálním oběhem. Skládá se ze tří částí

- **pars distalis** – hlavní část adenohypofýzy zodpovědná za tvorbu většiny hormonů, tvořena trámci buněk chromofobních a chromofilních. Buňky chromofilní se dále dělí na buňky **acidofilní** a **bazofilní**.
- **pars intermedia** – málo vyvinutá část tvořená zejména bazofilními buňkami (kortikotropní), chromofobními buňkami a Rathkeho cystami
- **pars tuberalis** – obsahuje především buňky bazofilní (gonadotropní)

Hormony adenohypofýzy



1 - chiasma opticum, 2 -, 3 - pars tuberalis, 4 - pars distalis, 5 -, 6 - pars nervosa, 7a -, 7b -, 8 -, 9 -, 10 - neurosekreční neuron, 11 - nucleus paraventricularis, 12 - nucleus supraopticus, 13 - pars intermedia

Acidofilní buňky produkují jednoduché proteiny a v trámčitém epitelu převažují, patří mezi ně dva hlavní typy buněk:

- **somatotropní buňky** – **somatotropin** (STH), růstový hormon - podporuje proteosyntézu, a tím růst jedince, působí na proliferaci chondrocytů v růstových ploténkách;
- **mamotropní buňky** – **prolaktin** (PRL), stimuluje rozvoj mléčné žlázy a produkci mléka.

Bazofilní buňky pars distalis secernují glykoproteiny – jsou PAS pozitivní:

- **thyreotropní buňky** – **thyreotropní hormon** (TSH), stimuluje syntézu a uvolňování hormonů štítné žlázy;
- **gonadotropní buňky** – **folikuly stimulující hormon** (FSH), u žen stimuluje zrání ovariálního folikulu, u mužů podporuje spermatogenezi a **luteinizační hormon** (LH), inhibuje růst vajíčka a zvyšuje efekt estradiolu na skladování a spotřebu cholesterolu v granulóza luteinních buňkách, podporuje tvorbu pohlavních hormonů;
- **kortikotropní buňky** – **adrenokortikotropní hormon** (ACTH), stimuluje růst kůry nadledvin a v ní produkci glukokortikoidů.

V bazofilních buňkách pars intermedia je navíc tvořen:

- **melanocyty stimulující hormon** (MSH) – stimuluje melanocyty k produkci melaninu a přenosu jeho granul do keratinocytů v kůži a ve vlasech.

Neurohypofýza

Neurohypofýza neboli zadní lalok hypofýzy je tvořen axony neurosekrečních neuronů a dále gliovými buňkami (tzv. pituicity). Je nervově spojený s hypothalamem a touto cestou se do něj také dostávají antidiuretický hormon a oxytocin, které jsou v hypofýze už pouze skladované a po stimulaci akčním potenciálem uvolňované do krve exocytózou.

- oxytocin – navozuje kontrakce dělohy při porodu a kontrakci mlékovodů při kojení.
- antidiuretický hormon – zvyšuje zpětnou resorpci Na^+ a vody v distálním tubulu a sběracím kanálku ledvin.

Odkazy

Související články

- Nemoci hypotalamo-hypofyzárního systému
- Hypotalamus
- Hypofýza

Použitá literatura

- KITTNAR, Otomar, et al. *Lékařská fyziologie*. 1. vydání. Praha : Grada, 2011. 790 s. ISBN 978-80-247-3068-4.
- ČIHÁK, Radomír a Miloš GRIM. *Anatomie*. 2. upr. a dopl. vydání. Praha : Grada Publishing, 2002. 470 s. sv. 2. ISBN 80-247-0143-X.
- KONRÁDOVÁ, Václava, Jiří UHLÍK a Luděk VAJNER. *Funkční histologie*. 2. vydání. Jinočany : H & H, 2000. 291 s. ISBN 80-86022-80-3.
- JUNQUEIRA, L. Carlos a Chosé CARNEIRO. *Základy histologie*. 7. vydání. Jinočany : H&H, 1999. ISBN 8085787377.